

Escola Superior de Educadores de Infância Maria Ulrich

Mestrado em Ensino do Pré-Escola e 1.º Ciclo

A utilização dos materiais didáticos manipuláveis na área da matemática no 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Inês Sofia Santos de Almeida

Relatório apresentado para a obtenção do Grau de Mestrado em Ensino Pré-Escolar 1.º

Ciclo do Ensino Básico sob a orientação da Mestre Ana Luísa Paiva

Lisboa, maio de 2015

Escola Superior de Educadores de Infância Maria Ulrich

Mestrado em Ensino do Pré-Escola e 1.º Ciclo

A utilização dos materiais didáticos manipuláveis na área da matemática no 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Inês Sofia Santos de Almeida

Relatório apresentado para a obtenção do Grau de Mestrado em Ensino Pré-Escolar 1.º

Ciclo do Ensino Básico sob a orientação da Mestre Ana Luísa Paiva

Lisboa, maio de 2015

Dedicatória

Quero dedicar este relatório ao meu afilhado Martim dos Santos Mané. Quero um dia ser uma inspiração para ele, mesmo quando pensamos que não conseguimos, ganhamos forças e vencemos. Este trabalho é para ti *Baquim*.

Agradecimentos

Começo por agradecer aos meus pais, por de formas distintas terem demonstrado o seu amor por mim. À minha mãe pelo suporte que me tem dado ao longo da minha vida, por nunca ter desisto de mim e por ter estado lá sempre. Ao meu pai por me ter ensinado a amar de uma forma diferente e por mesmo ausente fisicamente saber que estive sempre no seu coração.

Agradeço ao meu avô Manuel Feijoeiro por ter estado presente em todos os momentos e por me fazer sempre feliz.

Obrigada à minha família emprestada, Pedro por todos os trabalhos manuais, Isabel por todo o carinho e Joana por ser a minha querida irmã, obrigada por toda a ajuda e pela disponibilidade e amor que demonstram ter por mim.

Destaco também a minha família Australiana que mesmo longe esteve sempre presente no meu coração e eu no deles, obrigada.

Agradeço à minha companheira de curso que desde do primeiro dia esteve lá, Andreia Bandeira, obrigada por nunca me ter deixado desistir quando as coisas ficaram mais difíceis, obrigada por estes cinco anos tão bem vividos e por todos os momentos felizes.

Agradeço à Doutora Daniela Cerqueira pelo apoio incondicional e por nunca ter duvidado que eu era capaz.

Obrigada às minhas duas amigas do coração Andreia Carreiro e Filipa Furtado por terem sido sempre dois apoios na minha vida.

Agradeço à minha querida professora Suzy por toda a dedicação e amizade e um muito obrigada à sua turma por terem caminhado lado a lado comigo.

Agradeço à minha querida Dona Fernanda por ter sido uma inspiração.

Obrigada aos meus dois queridos alunos Inês Almeida e Gonçalo Delgado.

Agradeço à educadora Mafalda e à auxiliar Rita por tudo.

Por último agradeço a todas as professoras, educadoras, auxiliares e crianças que fizeram parte deste meu percurso.

Resumo

O presente relatório final tem como principal objetivo analisar o impacto dos materiais didáticos manipuláveis no processo de ensino\aprendizagem na área da matemática.

Este estudo teve lugar numa turma de 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, onde realizei a minha Prática de Ensino Supervisionada (PES). Trata-se de uma pesquisa qualitativa com base na análise de dados recolhidos durante a PES, registos fotográficos, reflexões diárias, planificações e atividades realizadas pelos alunos.

Para a realização deste relatório final foram escolhidas tarefas onde os alunos tiveram a oportunidade de trabalhar com material didático manipulável, a partir dos quais se procurou perceber como os alunos aderiam ao material, quais as dificuldades sentidas durante o seu manuseamento, quais os efeitos do material na resolução das atividades propostas e como é que os materiais manipuláveis facilitam a aprendizagem dos conceitos matemáticos.

Em termos gerais, os alunos aderiram de forma positiva ao material. Foi perceptível que o material manipulável ajudou a apreensão dos conceitos trabalhados.

Palavras-chave: *Materiais didáticos manipuláveis e aprendizagem da matemática no 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico.*

Abstract

This final report aims to analyse the impact of didactic materials manipulated in the process of teaching and learning in the area of mathematics.

This study took place in a class of 1st year of the 1st cycle of basic education, where my practice of supervised teaching (PES). It is a qualitative research based on analysis of data collected during the PES, photographic records, daily reflections, lesson plans and activities undertaken by the students.

To carry out this final report I chose tasks where students had the opportunity to work with manipulated didactic material, from which we tried to see how the students adhered to the material, which difficulties experienced during their handling, which effects of the material and resolution of the proposed activities and how the manipulatives facilitated learning of mathematical concepts.

In general, students positively adhered to the material. It was noticeable that the welding materials helped with the work concepts.

Keywords: manipulative teaching materials and learning mathematics in the 1st year of the 1st cycle of Basic Education.

Índice Geral

Índice Geral	VIII
Índice de Figuras	X
Introdução	1
Capítulo I.....	5
1) Formulação do Objeto de Estudo	5
1.1) Utilização de materiais didáticos manipulativos	5
1.2) Materiais estruturados	9
1.2.1) O Cuisenaire.....	9
1.2.2) Material Multibásico (MAB)	10
1.3) Materiais didáticos não estruturados	11
1.3.1) Palhinhas	12
1.3.2) Cápsulas de café.....	12
1.4) Utilizar os materiais matemáticos manipulativos de forma eficiente.....	12
1.5) Estudo Empírico	14
1.5.1) Modelo de Investigação	14
1.5.2) Participantes.....	16
1.5.3) Instrumentos e técnicas de pesquisa e recolha de dados.....	16
1.5.4) Análise e tratamento da recolha de dado.	16
Capítulo II.....	17
2) Caracterização do local de estágio.....	17
2.1) Caracterização da instituição	17
2.2) Breve caracterização do grupo de crianças.....	18

2.3) Caracterização do ambiente educativo da sala de aula e do modelo pedagógico observado	19
2.4) O que me marcou durante a minha Prática de Ensino Supervisionada (PES).....	21
2.5) Fatores do meu estágio que reforçaram o interesse pelo tema:	22
Capítulo III.....	24
3) Tarefas realizadas em sala de aula com materiais manipuláveis	24
3.1) Tarefa com material não estruturado- Cápsulas de café: conjuntos	24
3.2) Tarefas com material estruturado- Cuisenaire: Sentido do número e adições	27
3.3) Tarefa com material estruturado- Cuisenaire: subtrações	31
3.4) Tarefa com material não estruturado- Palhinhas: figuras geométricas e situações problemáticas	33
3.5) Tarefa planeada pela professora titular com o material MAB.....	36
Capítulo IV	37
4) Respostas às perguntas efetuadas no capítulo I	37
4.1) Qual a reação dos alunos ao manusearem o material manipulativo?	37
4.2) Quais as dificuldades sentidas durante o manuseamento dos materiais?	38
4.3) Quais os efeitos dos materiais na resolução das tarefas propostas?	39
4.4) Como é que os materiais manipuláveis facilitam a aprendizagem de conceitos matemáticos?	40
4.5) Algumas considerações finais	41
Referências Bibliográficas	44
Webgrafia.....	46
Anexos.....	47

Índice de Figuras

Figura 1 - Material Cuisenaire com a legenda do valor de cada barra	9
Figura 2 - Material Multibásico (MAB)	10
Figura 3 - Representação do conjunto com dois elementos e outro com quatro elementos.....	25
Figura 4 - Construção livre com as cápsulas de café.....	26
Figura 5 - Ficha de trabalho sobre conjuntos resolvida por um aluno	26
Figura 6 - Jogo dos comboios para a estação verde escura.	29
Figura 7 - Ficha de trabalho sobre a decomposição no número 7 realizada por um aluno.	31
Figura 8 - Jogo da subtração com a peça verde escura.....	32
Figura 9 - Figura geométrica (retângulo) construída por um aluno.	35
Figura 10 - Figuras geométricas realizadas pelos alunos, quadrado e triângulo.....	35

Introdução

Este relatório final¹ tem como principal objetivo incorporar as minhas aprendizagens ao longo da minha formação, nomeadamente as que proveem das experiências das práticas pedagógicas. Neste relatório o tema que me propus estudar, de forma sintética, está presente o culminar das aprendizagens aí adquiridas procurando incorporar as reflexões elaboradas a partir das mesmas.

Irá servir de elemento de avaliação do Mestrado em Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, sendo este apresentado no âmbito Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada.

A minha principal motivação para a escolha desta profissão foi o facto de poder conviver e transmitir valores às crianças que irão ser os adultos do futuro e de lhes poder proporcionar, dentro do possível, uma vivência mais enriquecedora. Não pretendo só ensinar, mas também aprender com as crianças, pois na minha opinião existe uma aprendizagem constante quando se convive diariamente com elas. Outro motivo pelo qual escolhi esta profissão, foi o facto de não ser uma profissão estática, mas antes algo dinâmico, em que se pode alterar e modificar consoante o que considero melhor e mais oportuno.

Elegi o mestrado com dupla valência, em Ensino Pré-Escolar e 1.º Ciclo, porque penso que as duas vertentes se complementam e me vão enriquecer como profissional. Por fim, parece-me pertinente referir que tive alguma dificuldade em escolher uma das faixas etárias em detrimento de outra.

¹ Este relatório encontra-se escrito na 1ª pessoa do singular “eu”, pois diz respeito a uma prática pessoal e vivenciada por mim.

Espero sinceramente um dia poder ser um exemplo para as crianças na comunidade escolar e irei sempre dar o meu melhor, como profissional e como ser humano.

O último estágio que realizei foi num 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico, numa instituição privada, com a duração de três meses (3 novembro de 2014 até 20 de fevereiro de 2015), depois de ter concluído formalmente o estágio contínuo, na instituição como estagiária a pedido da coordenadora do 1º Ciclo.

Durante todo o meu período de estágio trabalhei sempre em parceria com a professora titular de turma, o que me ajudou imenso durante este percurso final. Foi meu objetivo principal dar sempre o meu melhor, estabelecer uma relação de cumplicidade com as crianças, de forma a ganhar o seu respeito.

O tema sobre o qual incide este relatório final surgiu antes da minha entrada em estágio, pois os materiais didáticos na disciplina de matemática foi algo que esteve sempre presente na minha licenciatura e nos outros locais de estágio por onde tive a oportunidade de passar.

A matemática sempre foi uma disciplina onde encontrei grandes dificuldades e ao longo da minha vida académica consegui compreender como esta é imprescindível, tal como é referido no programa de Matemática para o Ensino Básico (2013) “a Matemática é indispensável a uma compreensão adequada de grande parte dos fenómenos que nos rodeiam.” (p.2)

O meu interesse por este tema foi-se intensificando, quando comecei a perceber que as crianças com maiores dificuldades na área da matemática conseguiam realizar sozinhas tarefas mais complexas desde que tivessem suporte de materiais manipulativos, como afirmam os autores Matos e Serrazina (1996) “Dizer que as crianças compreendem ideias quando lhes são apresentados materiais concretos é dizer

que as crianças constroem relações que conduzem a uma estrutura de conexão contendo representações dos materiais e as suas interações com eles.”

(p. 197)

Parece-me ser um tema relevante no século XXI, considero pois o uso de materiais didáticos manipuláveis, algo que vai facilitar a aprendizagem na disciplina de matemática, pois pode constituir-se num veículo entre o concreto e o abstrato.

Estes materiais vão permitir captar, com mais facilidade a atenção das crianças de hoje, que como sabemos têm ao seu dispor diversos meios tecnológicos, em que tudo lhes é dado de forma imediata. A manipulação destes materiais vai muitas vezes permitir que os alunos encontrem sozinhos, soluções para a resolução de tarefas matemáticas.

Tive a sorte de neste último estágio, a professora titular utilizar materiais manipulativos em todas as disciplinas, mas principalmente na matemática, o que levou a interessar-me por este tema com ainda mais convicção.

Este relatório é o resultado do meu interesse pelo tema e pelo aprofundamento que fiz dele. Nele procuro fazer um enquadramento teórico do tema, dar conta de uma abordagem empírica qualitativa que se baseou no meu estágio, refletir sobre o meu estágio quer em termos do contexto em que se realizou, quer da forma como foi vivenciado por mim, bem como dar conta das atividades de intervenção direta e indireta que tiveram lugar durante o estágio, com ênfase nas que se relacionam com o tema. Por fim teci algumas considerações finais, assim sendo, este está organizado em quatro capítulos.

No primeiro capítulo, irei apresentar uma revisão de literatura sobre o tema escolhido, não sendo extensa, procura ser completa baseando-se nalguns autores que abordam o tema.

No capítulo II darei a conhecer o local de estágio onde estive, descrevendo a turma e o modelo pedagógico utilizado, assim como os fatores que foram mais importantes para mim ao longo deste período. Procurei identificar igualmente fatores que me influenciaram para a escolha deste tema.

No capítulo III, apresentei uma seleção de tarefas implementadas durante a minha Prática de Ensino Supervisionada (PES) com recurso de material manipulável. Faço uma descrição detalhada do decorrer das tarefas e da forma como os alunos reagiram a cada um dos materiais. É ainda neste capítulo que procuro responder às questões colocadas sobre o tema, realizadas no capítulo I.

Por fim, no capítulo IV, apresentei algumas considerações finais, alguns constrangimentos na realização deste trabalho e ainda algumas questões que se levantaram ao longo do seu desenvolvimento, podendo estas servir de base para trabalhos futuros ou para intervenções pedagógicas que poderei vir a desenvolver.

Capítulo I

No sentido de aprofundar o meu conhecimento sobre o papel dos materiais didáticos manipuláveis no processo de aprendizagem, dediquei-me a uma revisão de literatura, que não sendo exaustiva, procura ser abrangente, para me dar um enquadramento teórico razoavelmente completo. Assim, procurei identificar, aos olhos dos autores, o papel que estes materiais podem ter no processo de ensino/aprendizagem, distinguir diferentes tipos de materiais, as suas diferenças e papeis. É desta revisão de literatura que agora vou dar conta, começando no entanto por explicitar a formulação do problema de estudo que coloquei, bem como os objetivos de estudo.

1) Formulação do Objeto de Estudo

Este relatório final tem como principal objetivo analisar o efeito dos materiais didáticos manipuláveis na aprendizagem de conceitos matemáticos em crianças do 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Deste modo, tenho como objetivo compreender como é que as crianças utilizam o material e como é que o material didático manipulável pode auxiliar as crianças na perceção dos conteúdos lecionados.

Para tal, tenho como objetivo responder às seguintes questões:

- Qual a reação dos alunos ao manusearem o material manipulativo?
- Quais as dificuldades sentidas durante o manuseamento dos materiais?
- Qual a influência dos materiais na resolução das tarefas propostas?
- De que forma é que os materiais manipuláveis podem facilitar a aprendizagem de conceitos matemáticos?

1.1) Utilização de materiais didáticos manipulativos

Adoto neste trabalho o conceito dado por Bezerra (1962) que define material didático como “todo e qualquer acessório usado pelo professor para realizar a

aprendizagem.” (p.8), já Lorenzato (2006;citado por Caldeira 2009) considera que os materiais didáticos são: “ qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem.” (p.24)

O material manipulativo na área da matemática tem vindo a ganhar um enorme destaque, pois com ele a criança consegue com maior facilidade, perceber os conteúdos que estão a ser trabalhados, tal como afirma Caldeira (2009): “O material manipulativo, através de diferentes actividades, constitui um instrumento para o desenvolvimento da matemática, que permite à criança realizar a aprendizagem. Este é o meio de tornar possíveis novas maneiras de ser e fazer.” (p.15)

A utilização destes materiais vai permitir à criança que se envolva, construa, modifique, integre e interaja com o mundo físico à sua volta, proporcionando-lhe assim uma aprendizagem mais significativa, tal como afirma Caldeira (2009), os materiais didáticos despertam a curiosidade e estimulam os alunos a fazer perguntas, a descobrir semelhanças e diferenças, a criar hipóteses e a chegar às suas próprias soluções, aventurando-se pelo mundo da matemática de uma maneira leve e divertida.

O professor recorre a este tipo de material para motivar os seus alunos na aprendizagem da matemática, que muitas vezes é vista como uma disciplina monótona e complicada, como defendem Ponte e Serrazina (2000) “A importância dos materiais didáticos é fortemente veiculada por diversos autores que salientam que os professores não podem apenas recorrer a representações no quadro para o ensino da matemática”. (p.116). É da mesma opinião a autora Caldeira (2009) que defende que os livros podem ser bons, mas não o suficiente para ensinar a aprender matemática, como tal, esta última defende que uma sala de aula deve ter materiais concretos. Caldeira (2009) afirma também que as crianças são seres ativos e sendo a aprendizagem da matemática um processo no qual é desejável que elas sejam parte ativa, devem ser as próprias a

construir esse seu processo. É aqui que os materiais didáticos ganham uma enorme relevância.

Estes materiais devem dar à criança o papel central em sala de aula, onde a realização das tarefas é algo ativo, pois este tipo de materiais proporcionam uma aprendizagem ativa ideal para as crianças desta idade, tal como afirma Estanqueiro (2010): “A aula não é um espetáculo, onde o professor tem o papel de ator e os alunos se limitam a ser uma plateia de espectadores passivos. Os alunos têm de participar nas atividades da aula.” (p.39)

Na maioria das vezes estes materiais proporcionam à criança um desafio constante que lhes vai permitir um envolvimento maior na atividade, como tal, cabe ao professor fomentar estas atividades na sua sala de aula, criando assim alunos mais ativos nas tarefas, de acordo com Huang (2001; citado por Botas, 2008), o professor de matemática deve promover situações desafiantes, que permitam a participação da criança, uma vez que, segundo o mesmo autor, “quando as crianças pensam, respondem, discutem, elaboram, escrevem, leem e escutam sobre assuntos matemáticos, obtêm benefícios duplos: comunicam para aprender matemática e aprendem a comunicar”. (p.12), neste sentido os materiais didáticos possibilitam que os alunos não só aprendam os conceitos matemáticos mas também, fomenta a comunicação, a discussão de soluções para a exploração de tarefas em sala de aula e mais uma vez a aprendizagem ativa da criança.

Estes materiais estimulam a criança para uma aprendizagem mais participativa o que é fundamental e o professor deve ter essa noção, tal como defendem os autores Felton-Collins e Peterson (1998) “A noção de que a criança aprende mais rapidamente “fazendo” e através da sua própria experiência do que ouvindo explicações, torna

prioritário o papel do professor como facilitador em vez de distribuidor do “conhecimento.” (p. 106)

Os mesmos autores acima referidos afirmam que se deve aprender fazendo: “A aprendizagem é um processo activo. Tal como Piaget propõe, a aprendizagem realiza-se fazendo” (p.105), neste caso os materiais manipuláveis vão permitir à criança o “fazer” na sua aprendizagem.

Logo, os materiais matemáticos manipulativos têm uma enorme importância para a aprendizagem da matemática, pois com eles as crianças conseguem mais facilmente apreender os conceitos matemáticos que muitas vezes são difíceis de entender nas suas idades. Com estes materiais as crianças conseguem construir relações entre materiais concretos e conceitos da matemática, tal como afirma Caldeira (2009): “a manipulação do material é pois uma actividade necessária e indispensável para a aquisição de competências matemáticas” (p.33).

Outros autores defendem que o uso de materiais vai fortalecer a aprendizagem de conceitos, tal como Ponte e Serrazina (2000) “Convenientemente orientada, a manipulação de material pelos alunos pode facilitar a construção de certos conceitos. (p.116)

Distinguem-se dois tipos de materiais didáticos manipulativos os estruturados e os não estruturados. A distinção estabelece-se pela intencionalidade na criação do próprio material. Uns (os estruturados) caracterizam-se por terem sido concebidos com uma funcionalidade/intencionalidade normalmente intimamente ligada ao ensino/aprendizagem de um conceito ou procedimento. Os outros (não estruturados) são um qualquer material disponível que, por vezes de improviso, serve também para suportar a compreensão de um conceito ou procedimento, tal como afirma Turrionio (2004), o material didático quer seja estruturado ou não estruturado vai sempre ter um papel

importante no ensino e na aprendizagem da matemática, pois promove no aluno a observação tanto do material como do conteúdo matemático a ser lecionado, como tal é uma ajuda na construção do conhecimento da criança.

1.2) Materiais estruturados

Hole (1977;citado por Caldeira, 2009), caracteriza os materiais estruturados como sendo “material manipulável que tem subjacente algum fim”(p.224)

Os dois materiais estruturados que tive a oportunidade de observar e de utilizar durante a PES foram: O Cuisenaire e o Material Multibásico (MAB), apesar de existirem muitos mais, como os Blocos Lógicos, Os Calculadores Multibásicos, o Geoplano, etc...Aqui dedico alguma atenção apenas aos materiais manipuláveis que tive ocasião de experimentar.

1.2.1) O Cuisenaire

Segundo Caldeira (2009) este material foi criado por Emilie Geoges Cuisenaire, que nasceu na Bélgica, mais precisamente na cidade de Thuin, onde foi professor primário e mais tarde se dedicou a dirigir escolas primárias. Segundo Caldeira (2009) “como professor primário que era, observava as dificuldades que as crianças do seu tempo tinham em perceber a aritmética e reter o que nela aprendiam.” (p.125)

Este material ganhou um enorme interesse pedagógico, tal como afirma Caldeira (2009) “para além do desenvolvimento da lógica matemática, o material Cuisenaire possui um considerável valor na educação sensorial (...) de forma a estimular a criatividade e a experimentação.” (p.126)

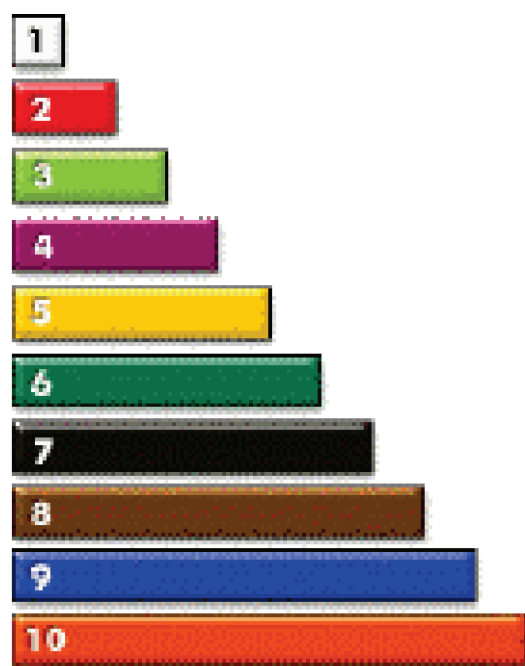


Figura 1- Material Cuisenaire com a legenda do valor de cada barra.

Este material é constituído por 241 barras coloridas, que têm a forma de prismas quadrangulares com 10 cores, em que as cores estão associadas ao valor/número que cada barra representa (branco, encarnado, verde-claro, rosa, amarelo, verde-escuro, preto, castanho, azul e laranja), em que a peça branca é a peça padrão, ou seja serve de medida para todas as restantes cores. As barras representam números consecutivos representados pela cor.

Alsina (2004) caracteriza este material como:

“As barras de cor são um material manipulativo especialmente adequado para a aquisição progressiva das competências numéricas. São um suporte para a imaginação dos números e das suas leis, tão necessário para poder passar ao cálculo mental...para introduzir e praticar operações aritméticas.” (p.34)

A mesma autora defende a importância deste material como um impulsionador para o cálculo mental, dando a perceção de qual o número que está antes e que vem depois. Com as barras é possível também observar as primeiras leis numéricas, neste caso que os números aumentam de um em um.

Diversos autores afirmam que este material é também utilizado para as decomposições do número 10.

1.2.2) Material Multibásico (MAB)

Este material é normalmente feito de madeira ou plástico. É constituído por cubos de 1 centímetro de aresta que representa as unidades, barras constituídas por dez unidades (dezenas), placas de 10 barras de 100 cubos de 1 centímetro cúbico (centenas) e um grande cubo composto por 1000 cubos de 1 centímetro cúbico (o milhar).

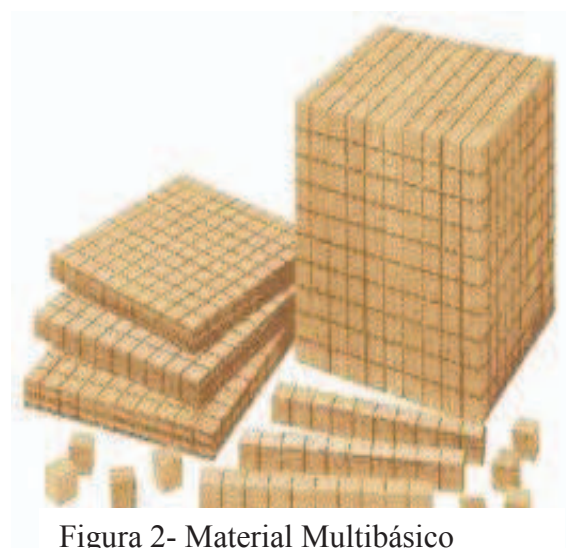


Figura 2- Material Multibásico (MAB)

Na minha PES, quando observei a sua utilização, foi com a intenção de explorar a relação entre as dezenas e as unidades, sendo que também é útil para o ensino dos algoritmos convencionais das operações: adição, subtração e divisão, neste caso suporta um procedimento e não um conceito.

1.3) Materiais didáticos não estruturados

Os materiais manipuláveis não estruturados podem ser uma alternativa para suportar a aprendizagem da matemática, muitas vezes mais económica e de mais fácil acesso, como afirma Caldeira (2009) "existem materiais alternativos industrializados, ex: caricas, embalagens vazias, palhinhas, etc. Os materiais alternativos não-industrializados podem ser encontrados na própria Natureza, ex: pedrinhas, conchas..." (p.317)

Botas (2008) caracteriza este tipo de material como sendo "aquele que ao ser concebido não corporizou estruturas matemáticas, e que não foi idealizado para transparecer um conceito matemático, não apresentando, por isso, uma determinada função, dependendo o seu uso da criatividade do professor" (p.27). O recurso a este tipo de material é muitas vezes uma expressão da criatividade do professor. Também pela sua criatividade, o aluno pode sugerir que um determinado material seja usado na aula de matemática, usando assim a sua imaginação e motivando-se ainda mais para a aprendizagem. O baixo custo e fácil acesso deste tipo de matérias é uma das suas vantagens.

Os materiais não estruturados vão permitir, tal como os estruturados, a manipulação, como afirma Alsina (2004) "o processo de ensino-aprendizagem deveria incluir a manipulação de diferentes materiais, já que só a partir do ensino diversificado, rico em recursos e estratégias para abordar uma mesma aprendizagem, se conseguirá

que as aprendizagens matemáticas sejam interiorizadas de forma significativa.” (p.9), um aspeto importante no recurso a diferentes materiais para o mesmo conceito é evitar que um conceito fique estritamente vinculado a um material.

Os materiais não estruturados utilizados na minha atividade pedagógica foram: as palhinhas e as cápsulas de café.

1.3.1) Palhinhas

Este material pode ser utilizado para lecionar diversos conteúdos matemáticos, como por exemplo, conjuntos, contagens, exploração de estratégias de cálculo mental, construção de figuras geométricas, etc.

Neste estágio tive ocasião de recorrer a palhinhas para a construção de figuras geométricas e para suportar a resolução de situações problemáticas. Esta utilização será descrita no capítulo II.

1.3.2) Cápsulas de café

Tal como as palhinhas este material pode ser utilizado para trabalhar conteúdos matemáticos. No meu estágio foram um recurso para trabalhar conjuntos.

1.4) Utilizar os materiais matemáticos manipulativos de forma eficiente.

Alguns colocam como obstáculo à utilização de materiais, o tempo consumido e a dificuldade na passagem para a abstração, pelo contrário Canals (2003 citado por Caldeira 2009) contrapõe:

“Se soubermos propor a experimentação de forma adequada a cada idade e, a partir daí, fomentar o diálogo e a interação necessários, o material, longe de ser um obstáculo que nos faz perder tempo e dificulta o salto para a abstração, facilitará esse processo, porque fomentará a descoberta e tornará uma aprendizagem sólida e significativa.” (p.331)

Por outro lado Gellert (2004) defende que o material deve ser um auxílio para trabalhar os conteúdos matemáticos, mas que também deve ser introduzido e que se deve guiar o aluno da melhor forma, para que a aprendizagem pretendida possa ser bem sucedida.

Para Nabais (s.d.) o material didático manipulável deve ser manipulado pelo aluno

” Esta observação e manipulação da realidade tem que ser também real, isto é, exercida realmente por cada aluno.” (p.6), ou seja a utilização de material didático só faz sentido quando o aluno o pode manipular, não deve ser apenas o professora a manipular e o aluno a observar o material.

Na área da psicologia, a utilização de materiais manipuláveis é defendida, como forma de proporcionar ao aluno uma aprendizagem ativa, tal como defendem Felton-Collins e Peterson (1998) “Proporcionar uma grande variedade de experiências e de materiais para a criança explorar e agir sobre eles.” (p. 106)

Nesta perspetiva de ensino Felton-Collins e Peterson (1998) referem que, o professor ganha um papel não de transmissor de conhecimento, mas sim de proporcionador de novas experiências, fazendo com que os alunos consigam construir o seu próprio conhecimento, “o professor deve ser primeiramente um facilitador, para que a criança aprenda a partir da sua própria experiência.” (p. 31)

Como defendem Matos e Serrazina (1996) o ensino da matemática numa fase inicial não deve ser feito de forma abstrata ”Quando o ensino é feito em abstrato e duma maneira fechada, as crianças são forçadas a memorizar a Matemática mecanicamente. Mesmo quando parece terem sucesso na memorização, a aprendizagem futura e o uso da Matemática podem ser prejudicados.“ (p. 33), neste sentido os materiais vão favorecer o ensino da matemática na medida em que proporcionam a concretização.

Em suma, os materiais estruturados ou não estruturados, quando são utilizados de forma eficiente, ou seja, bem conduzidos pelo professor, utilizados como meios e não como fins, tornam a aprendizagem dos alunos mais significativa e facilitam a apropriação de conhecimentos.

1.5) Estudo Empírico

A reflexão que venho fazer sobre o tema que me propus estudar e analisar, completa-se com um estudo empírico feito no contexto da Prática de Ensino Supervisionada que realizei. A partir da observação que fui fazendo ao longo da PES, em torno da utilização de materiais didáticos manipuláveis, procurei aprofundar o tema e contribuir para responder às questões colocadas anteriormente no capítulo I.

1.5.1) Modelo de Investigação

Não sendo este relatório pela sua natureza, o relato de uma investigação em educação contudo o que isso implica, houve uma preocupação investigativa de recolha e reflexão de dados no terreno. O modelo que presidiu a este trabalho foi o modelo qualitativo, em que o suporte foi a análise de dados.

Este tipo de investigação por oposição ao modelo quantitativo, é descritivo, enquanto o modelo quantitativo se baseia em números e observações quantificáveis, o modelo qualitativo é fundamentalmente descritivo, tal como Bogdan e Biklen (1994) declaram “os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens não de números.” (p.48)

Bogdan e Biklen (1994) caracterizam este como um modelo proveitoso para a investigação educacional: “as estratégias qualitativas patentearam o modo como as expectativas se traduzem nas actividades, procedimentos e interacções diários.” (p.49)

Nesta metodologia existe um plano, mas este tem que ser flexível e vai-se construindo e reformulando com o decorrer da investigação. Os mesmos autores afirmam que “ o planeamento é efectuado ao longo de toda a investigação.” (p.84)

Para Afonso (2005) este modelo de investigação requer a recolha de material que envolva registos “o material empírico qualitativo é constituído por textos de diversas origens, registos discursivos e dimensões (documentos, notas de campo, transcrições de entrevistas, respostas em questionários...) que o investigador deve explorar e mapear a partir dos seus objectivos de pesquisa.” (p.118), para uma investigação qualitativa o material empírico é no que se baseia o investigador.

Neste estudo fui sem dúvida um investigador participante e a observação do contexto foi consubstanciada, nas planificações e registos dos alunos que foram a principal fonte de recolha de dados. Para Afonso (2005) a observação é: “uma técnica de recolha de dados particularmente útil e fidedigna, na medida em que a informação obtida não se encontra condicionada pelas opiniões e pontos de vista dos sujeitos.” (p.91)

Também ao nível da planificação do estudo e indo de encontro ao que Bogdan e Biklen (1994) afirmam, a flexibilidade esteve presente, naturalmente os planos de intervenção da prática foram sendo ajustados na medida da reflexão das observações realizadas ao longo da mesma prática.

Esta análise contribui para responder às questões levantadas/objectivos estabelecidos. Foi uma observação participativa, da qual retirei notas que integraram as planificações na área da reflexão. Fiz assim análise documental de planificações e de algumas fichas realizadas pelos alunos sobre as tarefas referentes aos materiais didáticos manipulativos.

1.5.2) Participantes

Os participantes deste relatório foram os alunos e a professora titular da turma do 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, onde realizei a minha Prática de Ensino Supervisionada, enquanto estagiária, também fiz parte do estudo com participação ativa.

1.5.3) Instrumentos e técnicas de pesquisa e recolha de dados

Foram instrumentos para a descrição de análise das observações quer planificações², quer os registos recolhidos das atividades desenvolvidas pelas crianças.

1.5.4) Análise e tratamento da recolha de dado.

A análise dos dados recolhidos ao longo da minha Prática de Ensino Supervisionada neste relatório foi de carácter interpretativo procurando interpretar e compreender, com o propósito de responder às questões colocadas.

² As planificações não foram integradas no documento, no entanto o dossiê de estágio está em anexo digital nele e pode ser consultado, estas planificações incluíam não apenas um plano de aula mas também a reflexão que dela era feita à posteriori. Estas reflexões constituíram uma importante fonte de dados neste estudo.

Capítulo II

Neste capítulo, dou a conhecer o meu local de estágio, apresento a instituição, faço uma caracterização da turma com a qual trabalhei no meu período de estágio. Caracterizo igualmente o ambiente de sala de aula, o modelo pedagógico observado e por fim pretendo partilhar os fatores que, de um ponto de vista pessoal, mais me marcaram durante este estágio.

2) Caracterização do local de estágio

2.1) Caracterização da instituição

A escola onde estagiei situa-se no centro da cidade de Lisboa, tendo ao seu redor, um centro cultural, um museu e dois monumentos históricos. Localiza-se num edifício centenário, considerado património nacional.

A instituição é de ensino privado e católica, rege-se pelos princípios e valores da Ordem das Dominicanas, nos quais assentam os princípios educativos da sua ação.

Através do ensino, esta escola procura proporcionar às crianças uma educação integral, no respeito pelos valores essenciais e visando a vivência de uma plenitude cristã na sua vida quotidiana. A educação religiosa faz parte integrante do currículo da escola.

Esta escola valoriza muito os encarregados de educação, considerando os professores coeducadores e vendo esta colaboração como uma vantagem no processo educativo.

A escola é constituída por dois edifícios, existindo uma ligação entre eles através de uma sala polivalente, usada pelos três ciclos do ensino básico que a escola leciona.

Os espaços exteriores comuns são amplos: dois campos de futebol, bar com esplanada, jardim com horta, onde se podem encontrar gaiolas com várias espécies de

pássaros, um lago com peixes e tartarugas, uma mesa de matraquilhos e um espaço de convívio para diversas utilizações (vários suportes de lazer).

Os espaços interiores comuns são: dois ginásios, duas salas de informática, reprografia, gabinete médico e de apoio pedagógico, uma cozinha, quatro refeitórios, duas salas de serviços administrativos, uma secretaria e uma capela.

Para o primeiro ciclo existem doze salas de aulas (três de cada ano), uma sala de informática, uma sala de música, uma sala de professores, a sala da diretora do primeiro ciclo e dez casas de banho.

2.2) Breve caracterização do grupo de crianças

A turma de 1.º ano, com a qual estagiei, é uma turma homogénea em termos socioeconómicos. A maioria dos alunos vive num ambiente urbano.

A turma é constituída por 26 alunos (13 raparigas e 13 rapazes).

Por serem crianças de 1.º ano, ou seja seis/sete anos ainda se encontravam no pensamento concreto, para Felton-Collins e Peterson (1998) referindo-se aos estádios desenvolvimento de Piaget:

”Estádio das operações concretas: a criança está na fase de desenvolver o conceito do número, das relações, dos processos, etc. vai apurando a capacidade de pensar nos problemas através de um esforço mental, embora ainda o faça em termos de objectos concretos ou reais em vez da abstração. Está igualmente a desenvolver uma maior capacidade para compreender as regras.” (p.18)

Todos os alunos frequentaram o ensino pré-escolar nesta mesma escola, tendo uma boa relação entre si e um grande espírito de entreajuda.

De um modo geral, os alunos desta turma apresentam um bom desenvolvimento ao nível cognitivo, existindo algumas exceções. Algumas crianças apresentam dificuldades específicas.

Sendo crianças do 1.º ano a leitura e a escrita ganham uma grande importância no seu currículo, o que a maioria da turma domina com alguma facilidade. Em termos de socialização, a turma mostra-se estar bem desenvolvida. É um grupo bastante participativo e que demonstra gosto pelas aprendizagens.

Em termos de autonomia a turma ainda se encontra em desenvolvimento, visto que ainda não sabem ler todas as letras. Para a realização dos exercícios é sempre necessária a ajuda da professora, citando as Metas Curriculares de Português:

“No 1.º Ciclo, em particular nos primeiros dois anos, a Leitura e a Escrita constituem a novidade- anteriormente já a criança desenvolveu capacidades de oralidade, gramaticais e até de exposição de textos por via da escuta- e a peça fundamental do ensino, pelas suas consequências em todas as áreas disciplinares.” (ME: 2012, p.5)

Concretamente, no que respeita à matemática, precisam da ajuda de um adulto para lerem e interpretar enunciados.

2.3) Caracterização do ambiente educativo da sala de aula e do modelo pedagógico observado

O ambiente em sala de aula é agradável. As crianças mantêm uma boa relação entre elas e com a professora titular da turma, sendo esta bastante respeitada pelos alunos.

Existe por parte dos alunos uma boa socialização e assimilação de regras, de valores e de hábitos escolares, o que proporciona a existência de autonomia na realização das tarefas correspondentes às rotinas diárias, tais como idas à casa de banho, organização das refeições.

O grande objetivo da professora titular de turma é justamente promover autonomia nos alunos.

Em termos de estratégia global para a turma, a professora propõe um processo ensino/aprendizagem que tem como referente o aluno na sua totalidade: as dimensões cognitivas, afetivas e sociais de todos e de cada um dos alunos.

O trabalho realizado em sala de aula centra-se no mundo dos alunos para que haja uma aprendizagem mais relacionada com as suas experiências.

A professora torna o aluno protagonista de todo o processo de aprendizagem, valorizando-o, aceitando as suas opiniões e contributos, aumentando o êxito na aprendizagem e favorecendo ao mesmo tempo o desenvolvimento da sua autoestima.

Na aprendizagem da matemática, a professora utiliza materiais manipuláveis estruturados e não estruturados, para facilitar a passagem do concreto para o abstrato, levando assim o aluno a participar na construção do seu próprio conhecimento. Aproveita também estes materiais para a diferenciação pedagógica na sala de aula, o que favorece a entreaajuda.

O método de aprendizagem da leitura utilizado pela professora é o método sintético, que se caracteriza por aprendizagem: “estruturada em torno do ensino sistemático das correspondências letra-som ou grafema-fonema, ou seja, as crianças recorrem ao conhecimento fonológico”, como afirma a autora Esteves (2013,p.31).

No entanto a professora recorre também a algumas regras da Cartilha Maternal João de Deus, com o objetivo de facilitar a aprendizagem da leitura, visando complementar o trabalho feito com o método sintético.

2.4) O que me marcou durante a minha Prática de Ensino Supervisionada (PES)

O que mais me marcou neste estágio foram todas as tarefas que planejei e implementei junto da turma, pois nelas tentei sempre ir ao encontro do que seria mais apelativo para os alunos e pensando no que iria tornar a sua aprendizagem mais significava.

No caso concreto da matemática, o recurso a materiais didáticos adquiriu importância em grande parte das tarefas por mim planeadas, tal como defende Jacobs (1998; citado por Vale) “são objectos usados pelos alunos que lhes permitem aprender activamente determinado conceito.” (p.5)

Durante toda a minha PES, tive a oportunidade de observar, várias aulas dinamizadas pela professora titular que me ajudaram a ver como se trabalha os conteúdos com crianças desta faixa etária, em especial as aulas em que se recorreu a materiais didáticos manipulativos.

Devo realçar também a extrema importância que este estágio teve para mim a nível profissional, como professora estagiária, pois considero que foi um dos momentos mais importantes da minha vida académica, aprendi muito.

Ao longo do estágio, tive a oportunidade de manter uma ótima relação com as minhas colegas que me acompanharam ao longo da minha formação. O companheirismo e a ajuda foram constantes, a partilha de opiniões ganhou um grande destaque, tal como defende Gourgand (1980) “o grupo é portanto, para cada um, o pretexto para analisar os seus métodos e o seu comportamento, compará-los aos seus colegas, ver como pode melhorá-los. Nesta medida ele é formativo.” (p.15)

A relação com a professora titular da turma foi a melhor possível desde o primeiro dia, pois fui sempre recebida na sua sala de “braços abertos”, o que me permitiu sentir-me à vontade. A professora ajudou-me sempre que foi necessário, deu-

me conselhos para o meu crescimento profissional, auxiliou-me no decorrer da implementação das tarefas como estagiária. A dedicação demonstrada por esta professora, no acompanhamento do meu estágio, foi exemplar na minha opinião, tornando-se uma grande inspiração profissional. Essa mesma dedicação esteve sempre presente no trabalho quotidiano com os seus alunos.

A relação mantida com o resto do corpo docente e não docente foi também a melhor, desde a coordenadora do 1.º Ciclo do Ensino Básico, às funcionárias, encontrei a maior simpatia. Senti-me por elas apoiada nesta caminhada.

Com a turma com que estive a estagiar, não podia ter mantido uma melhor relação, todas as crianças foram muito afetuosas para comigo, aceitaram a minha presença em sala de aula e respeitaram-me como estagiária.

2.5) Fatores do meu estágio que reforçaram o interesse pelo tema:

Durante todo o meu período de estágio existiram diversas situações que chamaram a minha atenção, principalmente todas aquelas que incluíam materiais manipuláveis na disciplina de matemática, pois este era o tema do meu relatório final. Houve portanto uma intenção prévia de me debruçar sobre o tema, mas o contexto de estágio reforçou esse interesse.

Ao longo do estágio compreendi que os alunos com maiores dificuldades na matemática, que muitas vezes eram auxiliados por mim ou pela professora titular, quando a tarefa era realizada com recurso a materiais didáticos manipuláveis, conseguiam realizar as atividades sem qualquer dificuldade, tal como afirma Royo (1996; citado por Caldeira 2009) “o material na prática educativa responde a um consenso generalizado na relação com a sua utilidade, pois é estruturador do ensino, recurso da prática e modelador das capacidades e personalidade da criança.” (p.25),

também Serrazina (1990; citado por Caldeira 2009) afirma que “diferentes teorias pedagógicas defendem a utilização de materiais, para que os indivíduos, através de modelos concretos consigam compreender os conceitos matemáticos.” (p.27)

Pelos motivos acima enunciados e também pela escolha do tema para o relatório final, as minhas planificações na disciplina de matemática integraram apenas tarefas realizadas com materiais didáticos. A partir da implementação dessas tarefas, consegui observar como o recurso, bem guiado, a material didático pode ajudar na assimilação de conceitos matemáticos, tendo ainda, como facto de vantagem, poder fomentar a discussão e a reflexão dos alunos em trabalho a pares ou em grupos tal como afirmam Matos e Serrazina (1996):

“Qualquer material pode servir para apresentar situações nas quais a criança enfrenta relações entre objectos (representações concretas de números) que poderão fazê-la reflectir, procurar respostas, formular soluções, fazer novas perguntas, descobrir estruturas, numa palavras preparar a matematização de relações e de operações numéricas.” (p. 197)

Capítulo III

Neste capítulo as atividades vão ser apresentadas por ordem de realização, ou seja, irei começar com a primeira tarefa realizada, seguindo assim até à última.

3) Tarefas realizadas em sala de aula com materiais manipuláveis

Todas as tarefas que irei descrever ao longo deste capítulo são analisadas numa perspetiva que pretende contribuir para o esclarecimento das questões que coloquei inicialmente, no capítulo I. Estas tarefas foram planificadas com o objetivo de facilitar a aprendizagem através de material quer estruturado quer não estruturado.

Sempre que era disponibilizado material nas tarefas apresentadas por mim todos os alunos tiveram um tempo para o manipularem livremente. Cada par de alunos tinha à sua disposição, pelo menos um conjunto do material previsto para a realização da tarefa.

Apenas a tarefa em que se recorreu ao Material Multibásico (MAB) foi realizada pela professora titular. Assim sendo, não tive acesso à sua planificação. No entanto, observei a sua implementação e dada a sua relevância para o tema, decidi incluí-la.

3.1) Tarefa com material não estruturado- Cápsulas de café: conjuntos

A primeira tarefa planificada por mim designava-se: “Exercício lúdico com material não estruturado” teve a duração de 40 minutos. Para a realização desta tarefa os materiais utilizados foram cápsulas de café e lã que serviu para a representação da linha fronteira de um conjunto. Esta tarefa enquadra-se, segundo as Metas Curriculares de Matemática, no bloco Número naturais: Relações numéricas. Os objetivos visados foram:

- Classificar e ordenar de acordo com um dado critério;
- Utilizar corretamente a simbologia $<$, $>$ e $=$;

- Utilizar números em situações envolvendo quantidades, ordenação, identificação e localização.

A aula iniciou-se com a explicação da tarefa, lembrando com a ajuda de um aluno escolhido ao acaso, o conceito de conjunto. De seguida, expliquei as regras de funcionamento da aula com o material manipulável (não se pode atirar material para o chão nem para qualquer colega, o material serve para trabalhar matemática). Após a explicação das regras pedi a três alunos que distribuíssem o material aos seus colegas: quatro cápsulas por aluno e um fio de lã. Solicitei à turma que representasse um conjunto singular. Ao mesmo tempo que os alunos o faziam, eu ia circulando na sala de modo a verificar se existia algum aluno em dificuldades.

De seguida, os alunos representaram dois conjuntos, um com quatro elementos e outro com dois, questionei qual o conjunto com maior número de elementos, todos os alunos responderam corretamente. Questionei igualmente qual o sinal correto a colocar ($>$, $<$) de novo os alunos responderam corretamente. Durante esta tarefa os alunos representaram diversos conjuntos, em que um tinha sempre maior quantidade de elementos, de modo a colocarem corretamente o sinal de maior ou menor. Os últimos conjuntos a serem representados tinham ambos o mesmo número de elementos para que os alunos colocassem o sinal de igual. Mais uma vez todos conseguiram efetuar o exercício proposto.

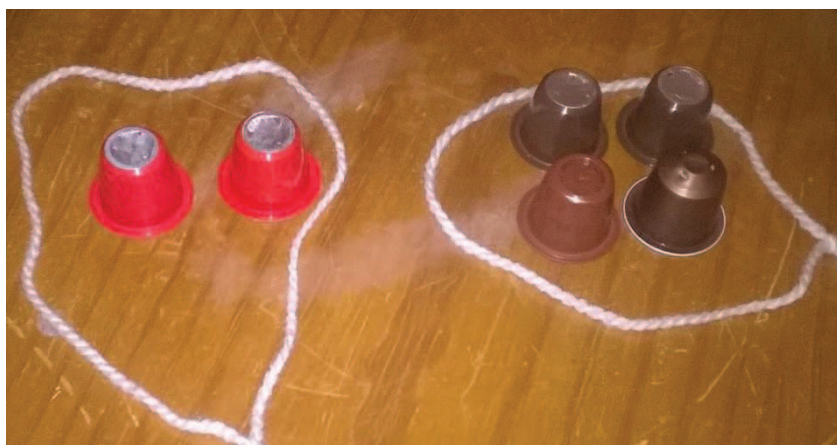


Figura 3: representação do conjunto com dois elementos e outro com quatro elementos.

Por fim dei 15 minutos para os alunos poderem manipular o material livremente. Durante esse tempo constatei que os alunos construíram letras, arquitetaram torres e pirâmides.



Figura 4: construção livre com as cápsulas de café.

No final da tarefa foi distribuída uma ficha de trabalho. Esta foi realizada pelos alunos sem qualquer dificuldade (figura 5-ver anexo 1).

1) Faz conjuntos de oito elementos.

2) Compara os conjuntos utilizando os sinais $<$, $>$ ou $=$.

No início da tarefa, era notório que todos os alunos queriam mexer no material dado, o entusiasmo notava-se perfeitamente nas crianças, levando assim a que ficassem focados no decorrer da tarefa.

Durante a realização da tarefa consegui perceber que o material manipulável ajudava na compreensão das quantidades e facilmente conseguiam perceber qual o conjunto que tinha maior número de elementos.

3.2) Tarefas com material estruturado- Cuisenaire: Sentido do número e adições

As duas tarefas seguintes são muito similares, pois ambas se inserem no domínio Números Naturais: Relações numéricas e tinham os mesmos objetivos:

- Decomposição de um número (neste caso do número 7);
- Saber que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais 1;
- Efetuar adições envolvendo números naturais até 20, por manipulação de objetos.

Na primeira tarefa, os alunos tiveram o primeiro contacto com o material Cuisenaire. Iniciei a tarefa ensinando aos alunos qual o nome do material, alguns tiveram alguma dificuldade em repeti-lo.

De seguida, expliquei que cada par de meninos iria ter uma caixa do material, e perguntei quantos meninos constituem um par? Ao que os alunos responderam dois.

Depois deixei os alunos abrirem a caixa do material e observarem o que estava lá dentro. Como foi o primeiro contacto com o material, permiti que retirassem as barras do Cuisenaire e que as manuseassem.

De seguida expliquei que existia para cada peça um valor e que a peça que representava a unidade era a branca.

Após a minha explicação pedi aos alunos que colocassem as barras por ordem crescente e depois por ordem decrescente, todos os alunos conseguiram realizar o pedido de forma correta.

De seguida realizou-se aquele que é conhecido como o jogo dos comboios. O jogo dos comboios, descrito por Caldeira (2009) consiste em pedir às crianças para colocarem à sua frente uma determinada peça na posição horizontal, de seguida solicita-se que procurem as diferentes possibilidades de formar comprimentos iguais ao da peça escolhida em primeiro lugar, juntando outras em linha reta, unidas pelas extremidades.

Para iniciar esse mesmo jogo pedi aos alunos que retirassem a barra rosa e perguntei a um aluno qual o valor daquela barra, ao que o aluno respondeu quatro unidades. Por ser a primeira vez que tinham contacto com o material e que realizavam este jogo, efetuei em conjunto com os alunos todas as estações pertencentes ao comboio cor-de-rosa. Como se subentende as estações pertencentes ao comboio cor-de-rosa constituem as decomposições do número que a barra rosa representa (4).

De seguida escrevi no quadro as decomposições do número quatro, e expliquei que cada carruagem correspondia a cada uma das adições escritas no quadro.

Por fim pedi aos alunos que realizassem sozinhos o jogo dos comboios, em que a primeira barra seria a verde escura (6 unidades). Durante a execução do jogo reparei que os alunos tinham alguma dificuldade em pegar nas barras do material, pois esta turma encontrava-se pouco desenvolvida na motricidade fina. Com a mesma tarefa percebi que apenas três alunos conseguiram realizar todos os comboios possíveis (onze).



Figura 6: Jogo dos comboios para a estação verde escura.

Para finalizar a atividade distribui por todos os alunos uma ficha de trabalho (a pedido da professora titular) em que os alunos tinham de fazer corresponder o número de elementos representados em cada junto à barra correspondente do Cuisenaire. Com a correção dessa ficha consegui perceber que os alunos aprenderam e memorizaram qual o valor correspondente a cada barra do material (ver anexo 2).

A segunda tarefa foi muito idêntica à anterior sendo os objetivos os mesmos. Porém nesta tarefa, elevei o grau de dificuldade e dei mais destaque ao que os alunos já tinham apreendido sobre o material.

Iniciei a tarefa por perguntar a um aluno qual a relação peça/cor. Esse aluno conseguiu explicar corretamente a correspondência.

Posteriormente, pedi aos alunos que retirassem a peça amarela e perguntei quantas unidades tinha aquela peça, ao que todos responderam cinco unidades.

Expliquei que aquela ia ser a primeira estação do nosso comboio e que desta vez iam realizar o jogo sozinhos. Percebi que ficaram entusiasmados por terem esta responsabilidade. Enquanto os alunos realizavam o jogo, eu ia passando por todos, para verificar se estavam com dificuldades, o que não aconteceu. Durante a execução do comboio amarelo, constatei que os alunos estavam a ajudar o seu par (contavam quantas carruagens tinha cada um, comparavam qual a carruagem que lhes faltava.)

Para terminar o jogo dos comboios pedi que retirassem agora a peça verde escura. Perguntei novamente quantas unidades tinha a peça retirada, ao que os alunos responderam corretamente seis unidades. Solicitei de seguida que realizassem todos os comboios possíveis para aquela estação e passei novamente por todos os alunos, constatando que estes se lembravam que nesta estação era possível construir onze estações e iam tentando completar as que faltavam.

Durante esta tarefa o diálogo foi constante entre os pares, ou seja, os alunos iam -se superando com a ajuda do seu par.

Para finalizar a tarefa distribuí por cada aluno uma ficha de consolidação na qual tinham de colocar as diferentes decomposições do número seis (ver anexo 3).

No decorrer destas duas tarefas com o material Cuisenaire, consegui observar que da primeira para a segunda tarefa existiu uma evolução por parte dos alunos, já se lembravam perfeitamente qual o valor de cada barra. Com a realização da ficha consegui compreender que a maioria dos alunos adquiriu o conceito de decomposição de um determinado número até dez.

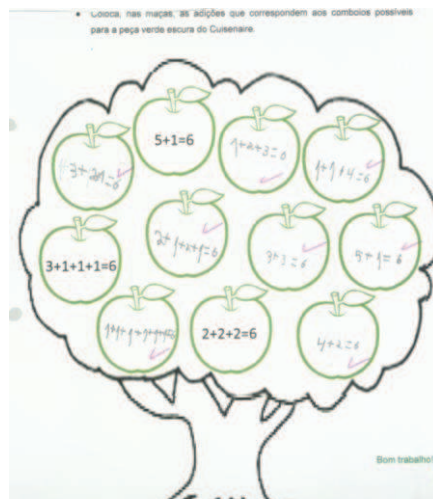


Figura 7: Ficha de trabalho sobre a decomposição no número 7 realizada por um aluno.

3.3) Tarefa com material estruturado- Cuisenaire: subtrações

Esta tarefa foi planificada com o nome de “exercício com material estruturado Cuisenaire- Jogo da subtração”, enquadra-se no domínio dos números naturais:

subtração, e tinha como principais objetivos:

- Realizar subtrações envolvendo números naturais;
- Efetuar subtrações envolvendo números naturais até 20 por manipulação de objetos;
- Realizar a subtração de dois números por contagens progressivas ou regressivas de, no máximo nove unidades.

Este jogo baseia-se, segundo Caldeira (2009) em colocar uma peça escolhida (neste caso a verde escura) na horizontal, de seguida solicita-se à criança que coloque por baixo tantas peças brancas quantas forem possíveis (até completar o comprimento da peça verde escura, ou seja, seis peças brancas). Posteriormente, diz-se aos alunos que retirem duas ou três peças brancas. De seguida substitui-se a peça verde escura pela que tiver o comprimento das peças brancas que restarem, e assim sucessivamente.

Escolhi apresentar esta tarefa porque percebi que os alunos estavam com alguma dificuldade na concretização de subtrações.

A tarefa foi iniciada com três alunos a distribuírem o material para cada par de crianças, após o material ser distribuído, informei os alunos que poderiam manipulá-lo à sua vontade.

De seguida pedi a todos os alunos para colocarem as peças por ordem crescente e posteriormente por ordem decrescente. Mais uma vez os alunos efetuaram o pedido com sucesso.

Após relembrar o que já tinha sido feito com este material solicitei aos alunos que me dissessem quais as operações matemáticas que conheciam e qual a linguagem matemática correta para cada uma delas, ao que os alunos responderam corretamente: adição. No entanto para a operação subtração responderam “menos”, logo de seguida corriji os alunos dizendo que não é a operação de “menos” mas sim de subtração.

Posteriormente pedi aos alunos que retirassem a peça verde escura e que a colocassem na horizontal, solicitei igualmente que colocassem tantas peças brancas quantas fossem possíveis para perfazer o comprimento da peça verde (ou seja seis peças brancas). De seguida pedi que retirassem duas peças brancas, e questionei os alunos acerca de quantas peças brancas sobravam, a resposta foi quatro. Seguidamente pedi que colocassem de baixo das peças brancas a peça que tinha quatro unidades, todos os alunos retiraram a barra cor-de-rosa sem hesitações.



Figura 8: Jogo da subtração com a peça verde escura.

Escrevi então no quadro a operação que tinham acabado de realizar com as barras do material 6-2=4.

Para dar mais autonomia aos alunos, apenas ia dando as instruções e deixava-os realizarem as subtrações com as barras do material Cuisenaire sozinhos, mas ia sempre passando pela mesa de cada um, caso surgissem dificuldades.

Durante a realização desta tarefa consegui perceber que os alunos que tinham mais dificuldades na realização da subtração retiravam as barras corretamente, o que acabou por mais tarde facilitar a realização das subtrações no papel.

3.4) Tarefa com material não estruturado- Palhinhas: figuras geométricas e situações problemáticas

A última tarefa realizada tinha o nome de revisões para o teste de matemática, foi realizada um dia antes do teste de avaliação de matemática, teve a duração de 1 hora e 30 minutos, os principais objetivos foram:

- Reconhecer partes retilíneas de objetos e desenhos;
- Identificar segmentos de reta e extremos de um segmento de reta;
- Reconhecer em objetos a posição vertical e horizontal;
- Efetuar adições envolvendo números naturais até 20.

Esta tarefa tinha como objetivo rever os conteúdos que seriam abordados no teste de avaliação de matemática.

Iniciei a tarefa pedindo a três alunos escolhidos aleatoriamente que distribuíssem por cada par de alunos um saco com quinze palhinhas e uma pequena bola de plasticina.

De seguida perguntei à turma quais as utilidades possíveis para aquele material no quotidiano. Os alunos deram diversas respostas: “para beber o leite de manhã”, “no *Mcdonald's* para beber o bongo”, “ para enfeitar as minhas festas de aniversário”.

Posteriormente expliquei que naquele dia o material teria outra utilidade, seria para a construção de figuras geométricas e para auxiliar na resolução de situações problemáticas.

De seguida perguntei aos alunos quantas palhinhas tinham dentro do saco? Ao que todos responderam “15”, questionei-os também se das 15 palhinhas retirassem uma dezena (10 unidades) quantas palhinhas ficariam?” de imediato os alunos retiram as dez palhinhas e verificaram que restavam cinco.

Seguidamente, solicitei aos alunos que colocassem à sua frente cinco palhinhas e que a essas adicionassem mais seis, de seguida perguntei quantas palhinhas tinham agora, ao que a turma respondeu onze palhinhas. Questionei-os sobre qual tinha sido a operação que tinham acabado de efetuar todos sem exceção responderam, adição.

Posteriormente relembrei os alunos, com a ajuda das palhinhas, qual a posição horizontal e vertical de um determinado objeto. Pedi também para identificarem na sala objetos na posição horizontal e outros na posição vertical.

Depois sugeri aos alunos que construíssem um quadrado com as palhinhas e a plasticina (que unia as palhinhas umas às outras), verifiquei que todos os alunos conseguiram realizar o pedido com sucesso. Trabalharam bem em pares, ajudando-se mutuamente. Questionei-os sobre quantos lados horizontais e verticais tinha o quadrado que tinham acabado de construir e todos responderam corretamente (dois horizontais e dois verticais).

Propus que os alunos construíssem também um triângulo e um retângulo. Neste último os alunos demonstraram um pouco de dificuldade e por isso decidi desenhar um retângulo no quadro e a construção realizou-se.

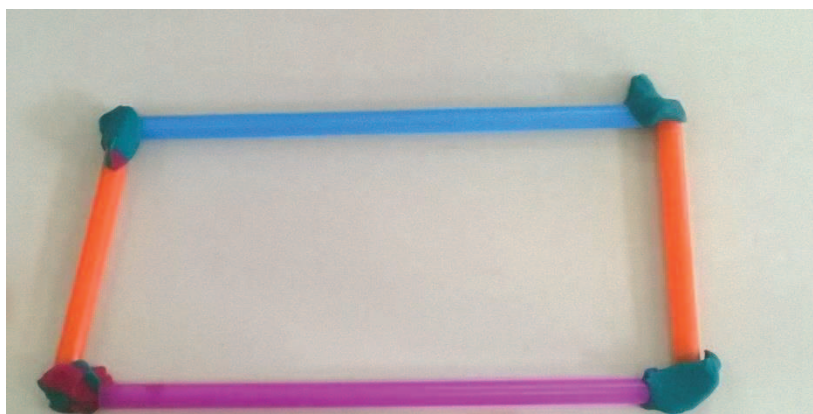


Figura 9: Figura geométrica (retângulo) construída por um aluno.

Cada vez que os alunos acabavam de construir as figuras geométricas pedidas, eu solicitava que me dissessem quantos lados horizontais e verticais tinha cada uma delas e também quantos vértices. Observei que para responderem, recorriam ao material, contavam os lados e os vértices presentes nas figuras construídas.

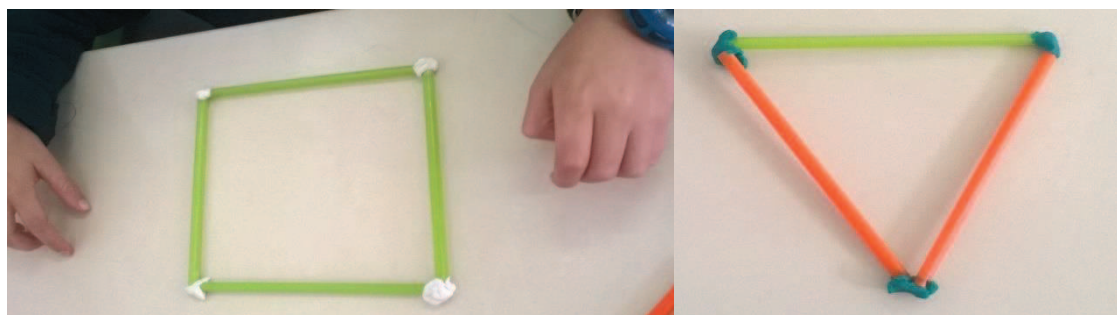


Figura 10: Figuras geométricas realizadas pelos alunos, quadrado e triângulo.

No final distribuí as fichas de trabalho para preparação para o teste de avaliação mas deixei as palhinhas com os alunos para estes realizarem os exercícios com o seu auxílio. Verifiquei que os alunos quando sentiam dificuldades na realização de algum exercício da ficha (principalmente na resolução dos dois problemas apresentados) recorriam às palhinhas e conseguiam de forma autónoma realizar a ficha (ver anexo 4).

Por fim os alunos tiveram a oportunidade de manipularem o material à sua vontade, durante esta manipulação os alunos construíram casas, árvores, outros voltaram a realizar figuras geométricas.

3.5) Tarefa planeada pela professora titular com o material MAB

Esta tarefa, como já referi foi planeada pela professora titular de turma, e tinha como principal objetivo, auxiliar os alunos na decomposição dos números em dezenas e unidades. Esta tarefa teve a duração de uma hora.

Para iniciar a tarefa, a professora deu a oportunidade aos alunos de manipularem o material livremente, pois era a primeira vez que estes tinham acesso ao material.

De seguida a professora colocou na sua mão uma das barras e explicou que nela existiam dez dos cubos que tinha na outra mão e pediu aos alunos para fazerem o mesmo, explicando que os cubos representavam dez unidades e que a barra representava uma dezena.

Posteriormente solicitou aos alunos para colocarem a barra na mesa e para sobrepor os cubos na barra, imediatamente um aluno constatou:

- Professora, os cubos formam outra barra

Ao que a professora responde:

- Exatamente V.³ dez unidades que são os nossos cubos representam uma dezena que é a nossa barra.

De seguida a professora escreveu o número dez no quadro e pediu ao aluno V para comunicar quantas dezenas tem. O aluno respondeu corretamente, uma dezena e acrescentou zero unidades sem que lhe tivesse sido perguntado.

A professora pediu aos alunos que realizassem uma ficha de trabalho da qual constavam diversos números, esperando-se que os alunos decompusessem cada um em dezenas e em unidades.

Para terminar a atividade a professora permitiu aos alunos que manipulassem o material livremente.

³ Neste relatório a identidade das crianças foi preservada, por isso os seus nomes foram substituídos por letras.

Capítulo IV

Neste capítulo começo por dar as respostas às questões colocadas inicialmente no capítulo I. De seguida farei uma análise crítica da experiência vivida na minha Prática de Ensino Supervisionada. Nela vão estar destacados os elementos apresentados nos capítulos anteriores, com o intuito de refletir sobre os conhecimentos adquiridos ao longo da realização deste relatório final.

4) Respostas às perguntas efetuadas no capítulo I

4.1) Qual a reação dos alunos ao manusearem o material manipulativo?

Ao longo de todo o meu período de estágio consegui concluir que os alunos aderem ao material sempre de forma positiva e entusiasta. Esta foi uma constante durante a presença do material didático manipulável nas atividades de sala de aula.

Durante as tarefas que incluíram o material didático manipulável, foi notório o envolvimento dos alunos nas atividades desenvolvidas e consequentemente com os conceitos em causa, o material pode ter sido o ponto de partida para o entusiasmo mas conduziu ao envolvimento com os conceitos.

Consegui observar que o material com que os alunos mais gostaram de trabalhar foi o Cuisenaire, pois era visível o seu entusiasmo quando lhes era dito que iriam trabalhar com este material estruturado. Durante as tarefas com este material, existiram sempre momentos de exploração livre, onde a criatividade esteve presente, pois os alunos construíram diversos objetos e alguns até construíram letras com as barras (normalmente letras do seu próprio nome).

O outro material estruturado usado em sala de aula foi o Material Multibásico (MAB), ao qual os alunos também aderiram de forma positiva. A primeira reação foi quererem manipular este material livremente, aqui a professora deu tempo aos alunos

para tal. Durante toda a explicação da professora os alunos mantiveram-se atentos e muito concentrados.

Tal como os materiais estruturados, os não estruturados causaram entusiasmo nos alunos. Com as cápsulas de café os alunos também quiseram imediatamente manipulá-las e o mesmo aconteceu com as palhinhas.

Com os materiais manipuláveis o professor consegue com maior facilidade captar a atenção dos seus alunos, tal como Prado (1998; citado por Caldeira 2009) afirma “o adulto serve-se dos materiais, como instrumentos, para motivar as actividades que se pretendem ricas e estimulantes, num processo de manipulação-acção e posteriormente de representação- conceptualização.” (p.17)

4.2) Quais as dificuldades sentidas durante o manuseamento dos materiais?

Durante o manuseamento do material, a maior dificuldade que observei foi a falta do desenvolvimento da motricidade fina na maioria dos alunos, pois quando era pedido para pegarem no material com os dedos em pinça, a maior parte dos alunos deixavam cair o material.

Estes materiais didáticos manipuláveis também ajudam a combater esta dificuldade observada. Os alunos ao estarem a manipular este material não estão só a trabalhar conteúdos matemáticos mas também a trabalhar a motricidade fina, tal como defende Botas (2008) “os materiais constituem o suporte físico através do qual as crianças vão explorar, experimentar e manipular” (p.12)

Há exceção das dificuldades sentidas ao nível da motricidade fina, não senti qualquer outra dificuldade.

Ao longo das tarefas os alunos manusearam corretamente os materiais, respeitaram na maioria das vezes as regras que eram enunciadas.

4.3) Quais os efeitos dos materiais na resolução das tarefas propostas?

Respondendo a esta questão, depois de analisar os documentos estudados (produções dos alunos e as planificações) e após as leituras realizadas para a execução deste relatório, posso afirmar que os materiais ajudaram muito os alunos na resolução das tarefas, principalmente aquelas que foram propostas por mim após o material ter sido trabalhado.

Com o material estruturado Cuisenaire os alunos conseguiram facilmente resolver as duas propostas de trabalho escrito, na sua maioria sem qualquer dificuldade. Com este último observei um aluno que estava com dificuldades na resolução de uma ficha de trabalho e que sozinho abriu a caixa do material e ultrapassou sozinho a sua dificuldade.

Com o Material Multibásico (MAB) concluí que os alunos que anteriormente demonstravam alguma dificuldade na decomposição de um número em dezenas e unidades, conseguiram executar sozinhos e corretamente o exercício escrito proposto na sequência da atividade.

Com material não estruturado (as cápsulas de café), os alunos cumpriram tudo o que lhes foi pedido durante o manuseamento do material e por fim, quando realizaram a ficha de trabalho, todos sem exceção, fizeram-no corretamente.

Por fim as palhinhas foram um auxílio para os alunos conseguirem mais facilmente perceber quantos lados e quantos vértices tem uma determinada figura geométrica plana, na realização da ficha de trabalho, existiram algumas dificuldades mas mais uma vez, os alunos por iniciativa própria pegaram no material e superaram as dificuldades sentidas.

Todos estes materiais em cima referidos foram facilitadores da aprendizagem dos conteúdos e da realização das fichas de trabalho propostas. Constituíram um bom

suporte na construção de conceitos conduzido ao sucesso na posterior realização de fichas de trabalho, que de alguma forma testaram os conhecimentos em causa. Os autores Ponte e Serrazina (2000) defendem que estes materiais são essenciais para uma aprendizagem bem-sucedida no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

4.4) Como é que os materiais manipuláveis facilitam a aprendizagem de conceitos matemáticos?

Ao longo da Prática de Ensino Supervisionada e com as leituras realizadas para este relatório final, concluo que os materiais manipuláveis auxiliam os alunos na aquisição dos conteúdos matemáticos trabalho num 1.º ano do Ensino Básico.

Durante algumas tarefas realizadas, em que os conteúdos eram lecionados de uma forma mais expositiva constatei, que os alunos com maiores dificuldades não compreendiam o que lhes estava a ser explicado, no entanto quando lhes era dado material manipulável, sendo ele estruturado ou não estruturado, os alunos conseguiam corresponder ao que lhes era pedido, como defendem os autores Ponte e Serrazina (2000):

“Os conceitos e relações matemáticas são entes abstratos, mas podem encontrar ilustrações, representações e modelos em diversos tipos de suportes físicos. Convenientemente orientada, a manipulação de material pelos alunos, pode facilitar a construção de certos conceitos. Pode também servir para representar conceitos que eles já conhecem por outras experiências e atividades, permitindo assim a sua melhor estruturação” (p. 116).

A grande prova observada para comprovar que os materiais manipuláveis são um auxílio para a aquisição de conteúdos matemáticos, são os resultados dos testes dos alunos em que existiu uma melhoria significativa na maior parte deles, principalmente nos alunos com maiores dificuldades. Durante o teste consegui observar, que esses mesmos alunos iam ao seu estojo para realizarem adições e subtrações com o seu

material escolar- recorriam eles próprios a material não estruturado à sua disposição (ver anexo 5).

4.5) Algumas considerações finais

Concluo que a utilização dos materiais didáticos na matemática não é consensual, alguns autores como Caldeira, Nabais, Serrazina, referidos ao longo deste relatório consideram o uso destes materiais benéfico para a aprendizagem da matemática no 1.º Ciclo do ensino básico. Já outros como Grando (1995; citado por Caldeira 2009) consideram que o uso destes materiais não têm como garantia que os alunos retirem deles as mesmas realidades que nós pretendemos enquanto professores. Para este autor o uso destes materiais na matemática pode não ser proveitosa para os alunos, que muitas vezes não relacionam as experiências com a matemática formal.

Na minha opinião e durante a minha Prática de Ensino Supervisiona observei e constatei que os materiais didáticos foram uma mais valia para a aprendizagem da matemática, com eles os alunos conseguem uma passagem mais fácil do concreto para o abstrato e não se limitam a decorar, mas sim a compreender o mecanismo do conceito que lhes é ensinado o que para mim é a verdadeira aprendizagem, Berbaum (1992; citado por Caldeira 2009) defende que “ajudar a aprender melhor implica que o formador saiba em que é que consiste a aprendizagem” (p.19)

Com a realização deste relatório fiquei com uma ideia clara que os materiais didáticos colocam os alunos como elemento fundamental e central no processo de aprendizagem. Como futura professora é minha intenção suportar o trabalho realizado em sala de aula na utilização de materiais didáticos, procurando com isso que os meus alunos tenham um papel ativo na construção do seu próprio conhecimento matemático.

Durante a realização das atividades por parte dos alunos, consegui apreender que para além de aprenderem os conceitos matemáticos com mais facilidade, quando estão na presença do material, o seu nível de concentração aumenta, ampliando assim a sua ação mental tal como afirma Alsina (2004) “a acção mental que é estimulada quando as crianças têm a possibilidade de ter objectos e os diferentes materiais nas suas mãos” (p.9)

Este estudo por mim realizado comportou no entanto algumas limitações tais como, o facto de eu ser uma estagiária e não poder aplicar os materiais sempre que considerava oportuno, o tempo de PES ser apenas três meses e por fim o facto de ter sempre que ir ao encontro da professora titular. Ainda assim centrei a minha atividade pedagógica nos materiais didáticos manipuláveis, não só na disciplina de matemática, como também nas restantes disciplinas tentando proporcionar aos alunos uma aprendizagem o mais ativa e significativa possível. Por outro lado e apesar do interesse pelo tema, o envolvimento com o estágio e a preocupação adiada com o relatório não me permitiram o “desenho” de uma investigação mais aprofundada sobre o tema.

Considero que o uso dos materiais durante todo o meu período de Prática de Ensino Supervisionada foi muito positivo, pois tentei sempre tornar as aprendizagens o mais lúdicas possíveis, assim como tornar aos alunos o centro da sua própria aprendizagem.

Na opinião de Gellert (2004), sobre a utilização do material didático manipulável na aula de matemática pode ser um meio reformador, sendo que auxilia o professor na exposição de ideias, estabelecendo intenções no ensino da prática letiva e auxilia o aluno na realização das atividades na área da matemática.

Por fim gostaria de realçar que a realização deste relatório final foi algo muito aliciante, e que descrevi e fundamentei as minhas observações relativas ao tema, sempre que considere oportuno.

Durante a realização deste relatório adquiri vários conhecimentos, nomeadamente sobre o papel dos materiais didáticos manipuláveis na disciplina de matemática e sobre pesquisa qualitativa. Tive a oportunidade de através da leitura de alguns autores, sustentar o meu ponto de vista. Este relatório ajudou-me a refletir sobre o papel de um professor dentro da sala de aula, bem como o do aluno enquanto, o centro da sua própria aprendizagem.

Referências Bibliográficas

- Afonso, N. (2005) *Investigação Naturalista em Educação – Um guia prático e crítico*. Porto: ASA Editores.
- Alsina, A. (2004) *desenvolvimento de competências matemáticas com recursos lúdico-manipulativos para crianças dos 6 aos 12 anos*. Porto: Porto Editora.
- Bezerra, M. J. (1962). *O material didático no ensino da matemática. Diretoria do Ensino Secundário\Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário\MEC*. Rio de Janeiro.
- Bogdan & Biklen. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação – Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- Botas, D. (2008). *A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática: Um estudo no 1º Ciclo*. Tese de Mestrado em Ensino das Ciências, Ensino da Matemática. Universidade Aberta, Lisboa. 180 pp.
- Caldeira, M.F. (2009). *Aprender a Matemática de uma forma lúdica*. Lisboa: Escola Superior de Educação João de Deus.
- Estanqueiro, A. (2010). *Boas Práticas na Educação - O Papel dos Professores*. Barcarena: Editorial Presença.
- Esteves S. (2013). *Fluência na Leitura da Avaliação à Intervenção – Guia Pedagógico*. Viseu: Psicosoma.
- Gellert, U. (2004). Didactic Material Confronted with the concept of mathematical literacy. *Educational Studies in Mathematics*. N°55. p.p 163-179.
- Gourgand, P. (1980) . *As técnicas de trabalho de grupo*. Lisboa : Moraes Editores.

- Matos, J. M., & Serrazina, M. d. (1996). *Didáctica da Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ministério da Educação (2007) . Metas Curriculares de Português Ensino Básico 1º,2º,3º Ciclos. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (2013). Programa de Matemática do Ensino Básico. Lisboa: Ministério de Educação.
- Nabais, J. (sem data). *Cubos-Barra*. Lisboa. Centro de Psicologia Aplicada à Educação.
- Ponte, J. e Serrazina, L. (2000). *Didáctica da Matemática no 1º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Turrioni, Ana M.^a S. (2004). *O laboratório de educação na formação inicial de professores*. Dissertação de Mestrado. Unesp, Rio Claro.
- Peterson, R. & Felton-Collins V. (1998). *Manual de Piaget para Professores e Pais*. Lisboa: Instituto Piaget.

Webgrafia

Vale, I. (2002). *Materiais Manipuláveis*. Consultado a 12 de março de 2015, de https://www.academia.edu/6307061/Materiais_Manipul%C3%A1veis

Anexos

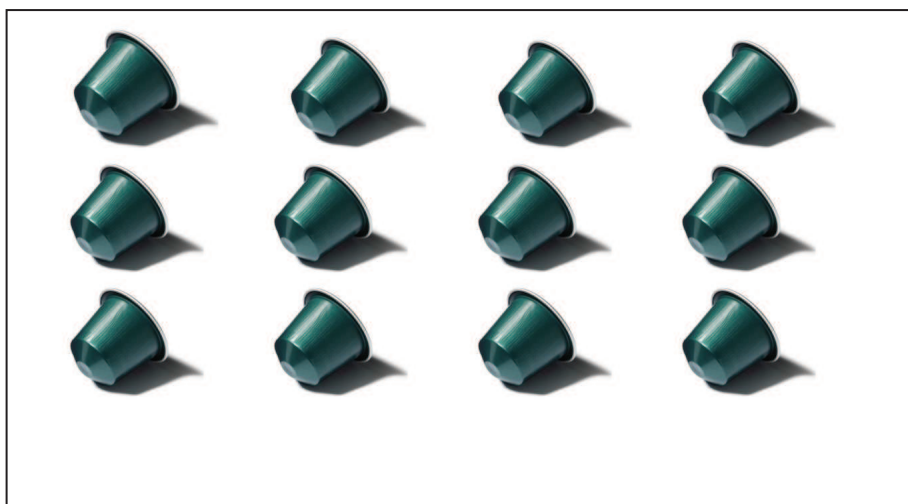
Anexo 1

Ficha de trabalho- Conjuntos

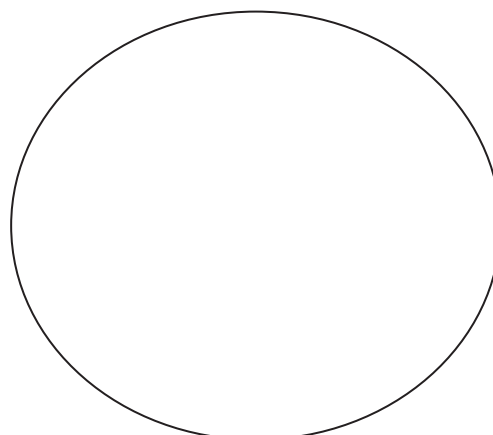
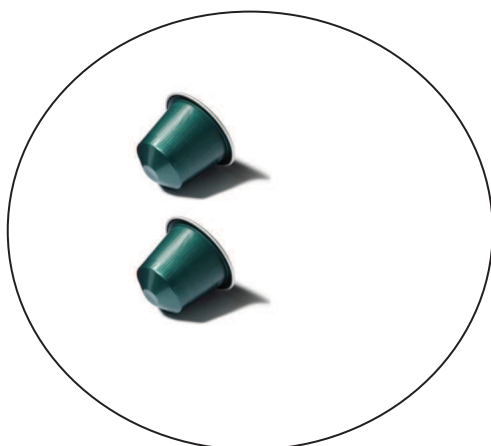
Nome: _____

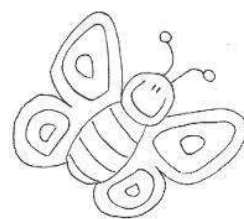
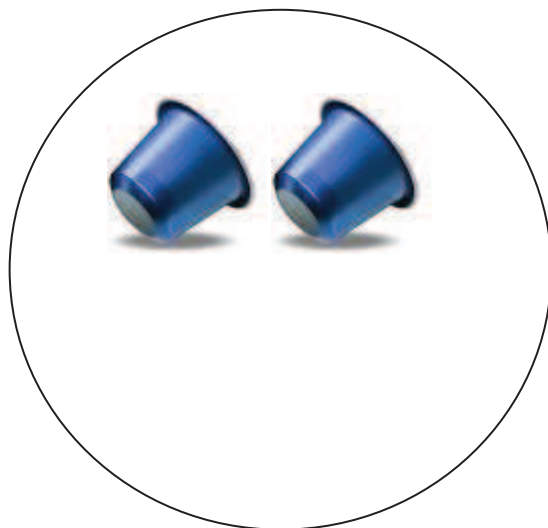
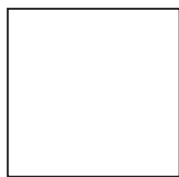
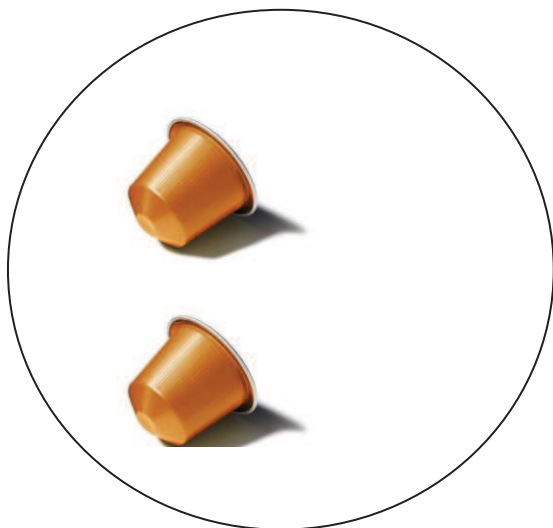
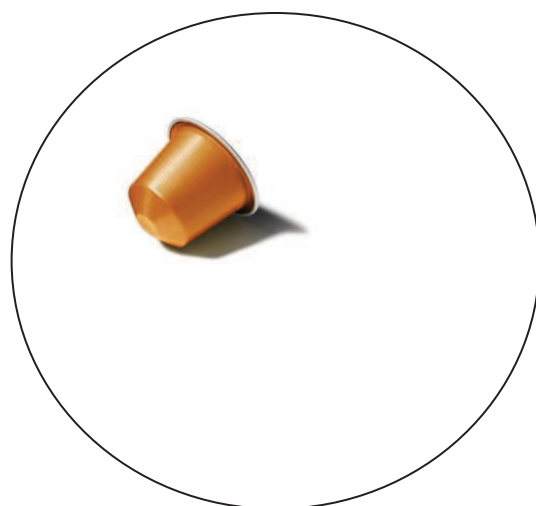
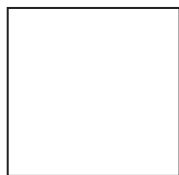
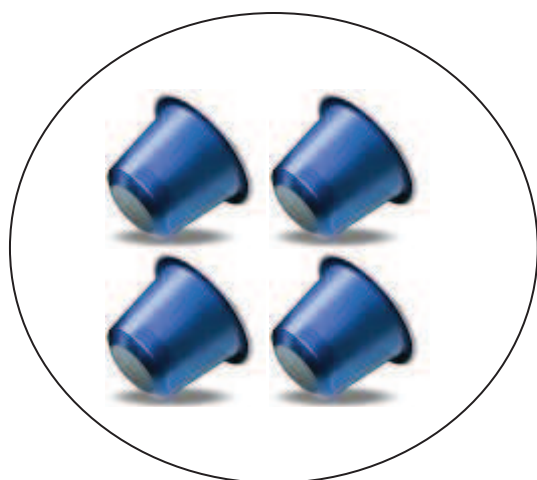
Data: _____

1) Faz conjuntos de oito elementos.



2) Compara os conjuntos utilizando os sinais $<$, $>$ ou $=$.





Bom trabalho!

Anexo 2

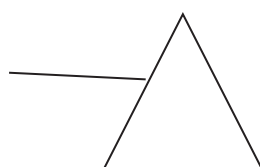
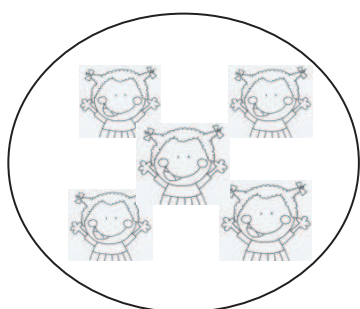
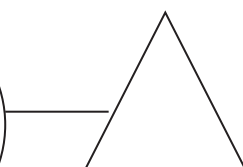
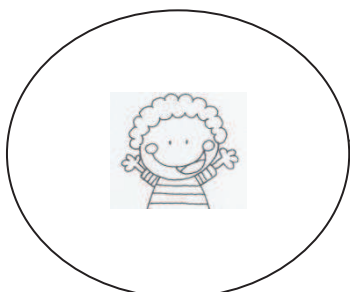
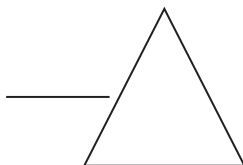
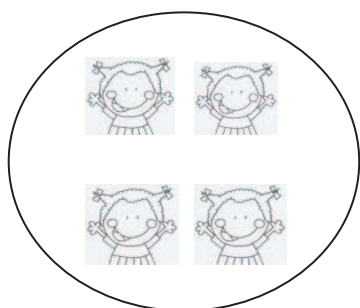
Ficha de trabalho- Cuisenaire

Nome: _____

Data: ____ \ ____ \ ____

1)

- Conte o número de elementos de cada conjunto e escreva dentro dos triângulos respetivos;
- Pinte as peças do Cuisenaire com a respetiva cor;
- Ligue com um traço, a peça do Cuisenaire que corresponde ao número de elementos que está representado no conjunto.



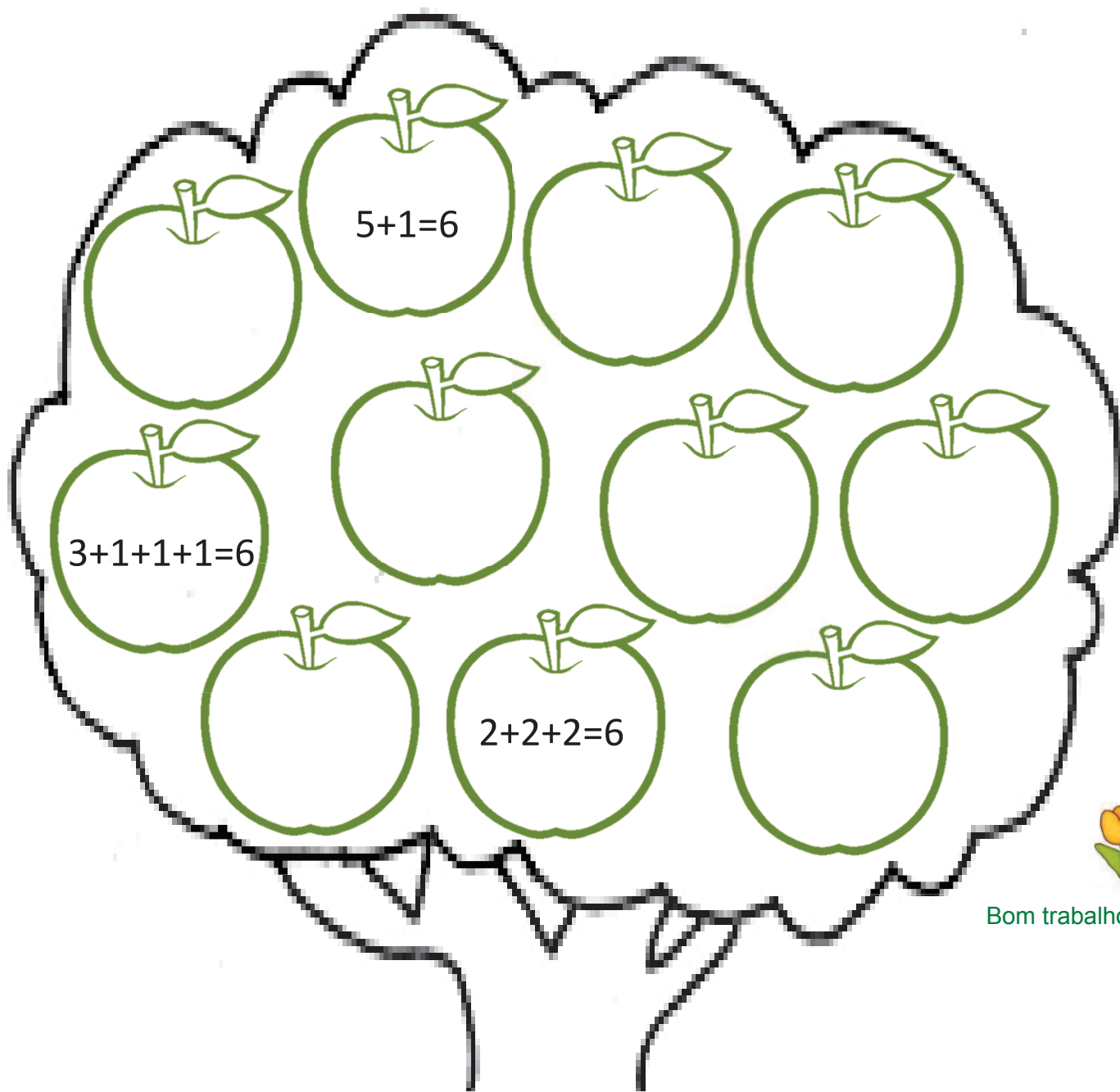
Anexo 3

Ficha de trabalho – Cuisenaire decomposição do número

Nome: _____

Data: ____/____/____

- Coloca, nas maçãs, as adições que correspondem aos comboios possíveis para a peça verde escura do Cuisenaire.



Bom trabalho!

Anexo 4**Ficha de trabalho- Revisões para o teste de matemática**

Nome: _____

Data: ____ \ ____ \ ____

1) Na turma da professora Susy, os seus alunos escolheram as suas sobremesas favoritas:

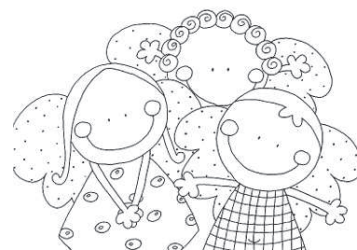
- 3 meninos disseram que a sua sobremesa favorita era gelado de chocolate;
- 5 meninos disseram que a sua sobremesa favorita era gelado de morango;
- 4 meninos disseram que a sua sobremesa favorita era bolo de laranja.

a) A turma da professora Susy tem 16 alunos, quantos não responderam?

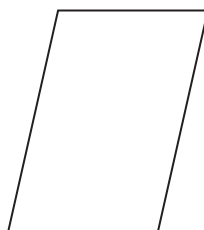
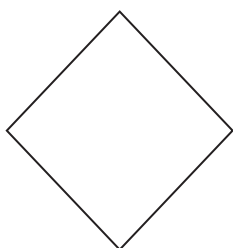
Os alunos que não responderam eram _____.

b) Encontra quantos meninos gostam de gelado.

Os meninos que gostam de gelado são _____.



2) Observa as figuras.



a) Em cada figura traça a azul os segmentos de reta horizontais e a vermelhos os segmentos de reta verticais.



Anexo 5

Notas dos testes de matemática.

Alunos	Notas 1º teste (sem a introdução dos materiais manipuláveis)	Notas 2º teste (Com a introdução dos materiais manipuláveis)
C.P	93%	94%
C.S	100%	100%
D.B	70%	78%
D.M	65%	81%
F	71%	76%
FR	82%	91%
F.G	94%	94%
G	100%	100%
J	75%	81,5%
J.O	80%	93%
K	52%	77%
L	93%	93%
M	100%	100%
M.C	51%	68,5%
M.M	45%	62%
M.R	80%	85%
R	93,5%	93%
T	89%	91,5%
V	85%	87,5%
V.I	91%	97%
V.C	68%	75%
V.M	100%	100%
W	79%	85%
Y	100%	100%
Y.T	98%	100%
Y.W	78%	89%